

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**PCT**  
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL  
Oficina Internacional  
**SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACION  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)**



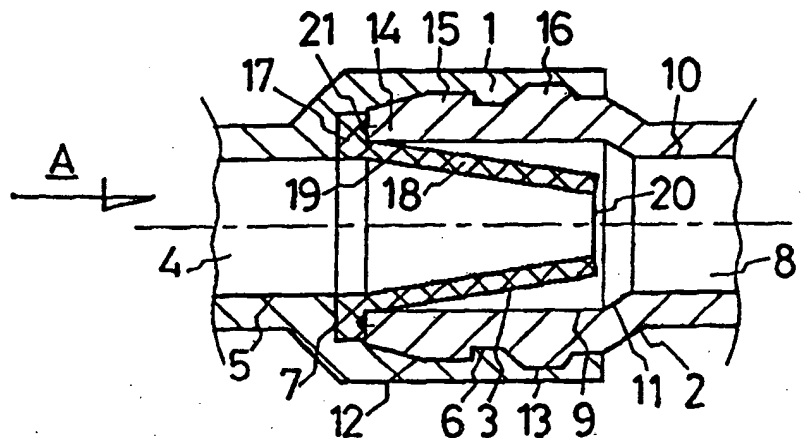
<p>(51) Clasificación Internacional de Patentes 6: <b>F16K 15/14, B60S 1/48</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Número de publicación internacional: <b>WO 98/01689</b></p> <p>(43) Fecha de publicación internacional: <b>15 de Enero de 1998 (15.01.98)</b></p>
<p>(21) Solicitud internacional: <b>PCT/ES97/00149</b></p> <p>(22) Fecha de la presentación internacional: <b>11 de Junio de 1997 (11.06.97)</b></p> <p>(30) Datos relativos a la prioridad: <b>P 9601528      9 de Julio de 1996 (09.07.96)      ES</b></p> <p>(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): <b>FICO TRANSPAR, S.A. [ES/ES]; Gran Via Carlos III, 98, E-08028 Barcelona (ES).</b></p> <p>(72) Inventores; e</p> <p>(75) Inventores/solicitantes (sólo US): <b>MOTA LOPEZ, Miguel [ES/ES]; Calle Oreneta, 28, E-08191 Rubi (ES). ELVIRA PERALTA, Juan Jesús [ES/ES]; Calle Inventor Monturiol, 1, E-08191 Rubi (ES).</b></p> <p>(74) Mandatario: <b>SUGRAÑES MOLINE, Pedro; Calle Provenza, 304, E-08008 Barcelona (ES).</b></p>		
<p>(81) Estados designados: <b>AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, Patente ARIPO (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), Patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente europea (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</b></p> <p style="text-align: right;">Publicada Con informe de búsqueda internacional.</p>		

(54) Title: **ANTI-RETURN DEVICE FOR MOTOR VEHICLE WINDSHIELD WASHING SYSTEMS**

(54) Título: **DISPOSITIVO ANTIRRETORNO PARA INSTALACIONES LAVAPARABRISAS DE VEHICULOS AUTOMOVILES**

(57) Abstract

The anti-return device comprises a tubular inlet body (1), a tubular outlet body (2) and an elastic anti-return valve (3) which are coaxially arranged and mutually embraced, said bodies (1, 2) having coupling means to a washing liquid conduit. When inactivated, the valve (3) is resiliently closed; the impulse of washing liquid in the direction from the inlet body (1) to the outlet body (2) produces the resilient deformation of the valve (3) and its opening; when the washing liquid pulse stops, the elastic reaction of the valve (3) as well as the pressure of the washing liquid contained in the conduit or conduits upstream of the valve (3), close the valve thereby impeding the emptying of the conduits by gravity.



(57) Resumen

Este dispositivo antirretorno comprende un cuerpo tubular de entrada (1), un cuerpo tubular de salida (2) y una válvula elástica antirretorno (3) coaxialmente dispuestos y mutuamente enlazados, comprendiendo ambos cuerpos (1, 2) respectivos medios de acoplamiento a una conducción de líquido limpiador. En reposo, la válvula (3) está por reacción elástica cerrada; la impulsión de líquido limpiador en el sentido del cuerpo de entrada (1) al de salida (2) produce la deformación elástica de la válvula (3) y su apertura; y al cesar la impulsión de líquido limpiador, la reacción elástica de la válvula (3) así como por la presión de líquido limpiador contenido en la o las conducciones aguas arriba de la válvula (3) produce su cierre impidiendo el vaciado de las mismas por gravedad.

# UNICAMENTE PARA INFORMACION

Códigos utilizados para identificar a los Estados parte en el PCT en las páginas de portada de los folletos en los cuales se publican las solicitudes internacionales en el marco del PCT.

AL	Albania	ES	España	LS	Lesotho	SI	Eslovenia
AM	Armenia	FI	Finlandia	LT	Lituania	SK	Eslovaquia
AT	Austria	FR	Francia	LU	Luxemburgo	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabón	LV	Letonia	SZ	Swazilandia
AZ	Azerbaiyán	GB	Reino Unido	MC	Mónaco	TD	Chad
BA	Bosnia y Herzegovina	GE	Georgia	MD	República de Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tayikistán
BE	Bélgica	GN	Guinea	MK	Ex República Yugoslava de	TM	Turkmenistán
BF	Burkina Faso	GR	Grecia		Macedonia	TR	Turquía
BG	Bulgaria	HU	Hungría	ML	Malí	TT	Trinidad y Tabago
BJ	Benin	IE	Irlanda	MN	Mongolia	UA	Ucrania
BR	Brasil	IL	Israel	MR	Mauritania	UG	Uganda
BY	Belarús	IS	Islandia	MW	Malawi	US	Estados Unidos de América
CA	Canadá	IT	Italia	MX	México	UZ	Uzbekistán
CF	República Centroafricana	JP	Japón	NE	Níger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Países Bajos	YU	Yugoslavia
CH	Suiza	KG	Kirguistán	NO	Noruega	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	República Popular	NZ	Nueva Zelandia		
CM	Camerún		Democrática de Corea	PL	Polonia		
CN	China	KR	República de Corea	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakstán	RO	Rumania		
CZ	República Checa	LC	Santa Lucía	RU	Federación de Rusia		
DE	Alemania	LI	Liechtenstein	SD	Sudán		
DK	Dinamarca	LK	Sri Lanka	SE	Suecia		
EE	Estonia	LR	Liberia	SG	Singapur		

- 1 -

DESCRIPCION

5 "DISPOSITIVO ANTIRRETORNO PARA INSTALACIONES  
LAVAPARABRISAS DE VEHICULOS AUTOMOVILES"

Sector técnico de la invención.

10 Tiene por objeto la invención un dispositivo anti-  
rretorno para instalaciones lavaparabrisas de vehículos  
automóviles.

Antecedentes de la invención.

15 Como es ampliamente conocido, los vehículos automó-  
viles incorporan de origen medios destinados a la limpie-  
za de sus superficies acristaladas, particularmente el  
parabrisas, el cristal posterior y faros delanteros,  
comprendiendo dichos medios un depósito de líquido  
limpiador, una electrobomba de aspiración-impulsión  
20 conectada a la red eléctrica del vehículo y conducciones  
que enlazan la bomba de aspiración-impulsión con surti-  
dores que proyectan el líquido limpiador en las condi-  
ciones de caudal y presión requeridas contra dichas  
superficies. La electrobomba de aspiración-impulsión  
comprende esencialmente una envolvente cilíndrica en la  
25 que hay axialmente dispuestos un electromotor y una bomba  
de aspiración-impulsión compuesta por una cámara de  
impulsión en la que está dispuesta una turbina de aspira-  
ción-impulsión; la entrada de líquido aspirado a la  
cámara de impulsión se realiza por medio de una extensión  
30 tubular axial de aspiración, mientras que la salida de  
líquido impulsado se realiza por medio de una boquilla  
de salida tangencialmente dispuesta respecto de la cámara  
de impulsión y a la que se conectan los conductos de  
distribución de líquido limpiador.

35

El accionamiento de la bomba de aspiración-impulsión  
provoca la aspiración de líquido limpiador del depósito

- 2 -

y su impulsión a través de la boquilla de salida donde por medio de los conductos alcanza los surtidores; en estas condiciones, la proyección de líquido limpiador sobre las superficies acristaladas se produce al cabo de  
5 cierto tiempo de haber sido accionada la electrobomba, es decir, para que el líquido limpiador alcance los surtidores es preciso el llenado previo de los conductos por la propia bomba de aspiración-impulsión. Lógicamente, tal falta de sincronismo entre la acción de la bomba de  
10 aspiración-impulsión y la salida de líquido limpiador a través de los surtidores constituye un claro inconveniente que se repite cada vez que se procede a la proyección de líquido limpiador sobre las superficies acristaladas ya que, por gravedad, la diferencia de nivel  
15 hidráulico entre la bomba de aspiración-impulsión y los surtidores provoca el vaciado de los conductos retornando el líquido limpiador al depósito.

A efectos de evitar dicho inconveniente, son utilizadas  
20 válvulas antirretorno cuya finalidad es la de impedir el vaciado de los conductos una vez cesa el funcionamiento de la bomba de aspiración-impulsión. Entre las realizaciones conocidas de válvula antirretorno se encuentra ampliamente extendido el uso de válvulas de  
25 bola constituidas, en líneas generales, por un cuerpo de válvula cilíndrico en el que hay dispuesto un resorte que permanentemente trabaja a compresión apoyando uno de sus extremos contra el cuerpo de válvula, y su otro extremo contra una bola de cierre que apoya sobre un asiento de  
30 cierre. La válvula o válvulas antirretorno que precisa cada caso concreto de aplicación son intercaladas en los conductos que conducen el líquido limpiador impulsado por la bomba de aspiración-impulsión a los surtidores, y son dispuestas en aquellos puntos de los conductos que se  
35 adaptan a las necesidades de montaje en origen, funcionales y de mantenimiento. El funcionamiento de la válvula antirretorno antes descrita estriba en la presión a la

- 3 -

que es impulsado el líquido limpiador por la bomba de aspiración-impulsión. Al ser accionada la bomba de aspiración-impulsión, el líquido limpiador impulsado presiona sobre la bola de cierre de la válvula antirretorno y venciendo la oposición del resorte, que queda sometido a mayor compresión, permite el paso a través de la válvula del líquido limpiador, y al cesar el accionamiento de la bomba de aspiración-impulsión, la reacción elástica del resorte sitúa la bola de cierre presionando sobre el asiento de cierre e impidiendo el paso de líquido limpiador hacia el depósito, de modo que impide el vaciado de los conductos.

Las válvulas antirretorno de bola y su funcionamiento antes descrito presentan en general los siguientes inconvenientes: a) la bomba de aspiración-impulsión debe impulsar el líquido limpiador a una presión tal que proporcione un caudal de líquido a la presión que requiera la limpieza de la superficie acristalada, al tiempo que a una presión suficiente para lograr la apertura de la válvula antirretorno, todo lo cual es determinante, incrementándolo, del dimensionado del conjunto formado por el electromotor y la bomba de aspiración-impulsión; y b) la bola ocupa parte del conducto de circulación de líquido de modo que reduce la cantidad de líquido de salida en relación con la capacidad teórica del resto de los elementos de la instalación.

#### Explicación de la invención.

Con objeto de aportar una solución a los inconvenientes que presenta el uso de válvulas antirretorno de bola para evitar el vaciado de las conducciones de líquido limpiador por diferencia de nivel hidráulico, se da a conocer un dispositivo antirretorno para instalaciones lavaparabrisas de vehículos automóviles de nueva estructura y funcionalidad.

- 4 -

El dispositivo antirretorno objeto de la invención se caracteriza por comprender dos cuerpos tubulares, de entrada y de salida respectivamente, coaxialmente dispuestos y una válvula elástica antirretorno dispuesta en su interior, teniendo los cuerpos de entrada y de salida respectivos y complementarios medios de enlace mutuo y de fijación de la válvula elástica antirretorno y respectivos medios para su acoplamiento a una correspondiente conducción de líquido limpiador, y en los que:

- 5       - el cuerpo de entrada tiene un orificio longitudinal pasante en el que se distinguen dos porciones cilíndricas de distinto diámetro, una anterior que es la de entrada de líquido limpiador y una posterior de mayor diámetro adaptada para recibir alojándolo al cuerpo de salida por
- 10       uno de sus extremos,
- 15       - el cuerpo de salida tiene un orificio longitudinal en el que está dispuesta la válvula elástica antirretorno, y
- 20       - la válvula elástica antirretorno, que siendo unipieza y teniendo forma general cilíndrica hueca abierta por sus ambos extremos comprende un resalte anular de fijación y una extensión axial de cierre que en reposo, o sea sin acción externa, tiene por reacción elástica su extremo libre cerrado, está adaptada de modo que, la
- 25       impulsión de líquido limpiador en el sentido del cuerpo de entrada al de salida provoca la deformación elástica de la extensión axial de cierre de la válvula abriéndola y permitiendo el paso a su través del líquido limpiador, y al cesar dicha impulsión de líquido limpiador la reacción elástica de la extensión axial de cierre, así como
- 30       la presión que el líquido limpiador contenido en la conducción aguas arriba del cuerpo de salida ejerce sobre la extensión axial de cierre dada por la diferencia de nivel hidráulico, produce el cierre de ésta impidiendo
- 35       el paso de líquido limpiador en el sentido dado desde el cuerpo de salida al cuerpo de entrada, o sea impidiendo el vaciado de dicha conducción.

- 5 -

Según otra característica del dispositivo antirretorno objeto de la invención, los medios de enlace mutuo de los cuerpos de entrada y de salida comprenden, en el cuerpo de entrada y en la porción posterior del orificio pasante dos ranuras perimetrales de enlace, y en el

5 cuerpo de salida y exteriormente dos resaltes perimetrales de enlace adaptados para estar alojados con ajuste en dichas ranuras de enlace.

10 Según otra característica del dispositivo antirretorno objeto de la invención, los medios de fijación de la válvula antirretorno comprenden, en el cuerpo de entrada un asiento configurado por el enlace de ambas porciones anterior y posterior del orificio pasante, y

15 en el cuerpo de salida y en su extremo alojado en el cuerpo de entrada un resalte frontal anular, estando todo ello adaptado de modo que, una vez enlazados los cuerpos de entrada y de salida, el resalte anular de fijación de la válvula elástica antirretorno queda sometido a compresión entre dichos escalón y resalte frontal con su

20 extensión axial de cierre dispuesta en el orificio pasante del cuerpo de salida.

Según otra característica del dispositivo antirretorno objeto de la invención, los medios de acoplamiento del cuerpo de entrada con una conducción de líquido

25 limpiador comprenden una extensión axial tubular que hidráulicamente enlaza tangencialmente con la cámara de impulsión de una electrobomba de aspiración-impulsión.

30 Según otra característica del dispositivo antirretorno objeto de la invención, los medios de acoplamiento del cuerpo de salida con una conducción de líquido limpiador comprenden una extensión axial tubular en la

35 que hay un resalte anular configurando una boquilla de salida.



- 6 -

Según otra característica del dispositivo antirretorno objeto de la invención, los medios de acoplamiento del cuerpo de entrada con una conducción de líquido limpiador comprenden una extensión axial tubular en la que hay un resalte anular configurando una boquilla de entrada.

Las características antes descritas del dispositivo antirretorno según la invención aportan una solución integral a los inconvenientes antes descritos que presenta el uso de válvulas antirretorno de bola intercaladas en las conducciones de líquido limpiador.

En efecto, las características del dispositivo antirretorno según la invención permiten que éste pueda ser dispuesto en la estructura de la cámara de impulsión de la electrobomba de aspiración-impulsión de la instalación lavaparabrisas, lo que aporta una solución a los problemas derivados del intercalado de válvulas antirretorno en las conducciones de líquido limpiador; ya que tal disposición evita los costes derivados del montaje de válvulas antirretorno en las conducciones así como fugas de líquido limpiador en los puntos de montaje de estas válvulas. La naturaleza y estructura de la válvula elástica antirretorno dispuesta en el dispositivo según la invención, permite su apertura prácticamente a la presión de impulsión de líquido limpiador que requiere la limpieza de las superficies acristaladas, a diferencia de las válvulas de bola que, como antes se ha dicho, requieren de una sobrepresión de impulsión de líquido limpiador para venciendo la reacción elástica del resorte proceder a su apertura; de este modo, las prestaciones de la válvula elástica antirretorno permiten disponer de electrobombas cuya dimensionado sea prácticamente función de las necesidades de caudal y presión requeridas para la limpieza de las superficies acristaladas, y en cualquier caso inferior respecto del dimensionado preciso

- 7 -

cuando son empleadas válvulas antirretorno de bola; y, por otro lado, dicha estructura de la válvula elástica antirretorno permite al paso de líquido limpiador a través de una sección de paso que prácticamente se  
5 corresponde con la de las conducciones a las que está acoplada, manteniéndose de este modo en la instalación lavaparabrisas una uniformidad en cuanto a capacidad de circulación de líquido limpiador.

10           Adicionalmente se destaca que el dispositivo antirretorno según la invención mejor se comporta en su posición de cierre cuanto mayor es la presión que ejerce la columna de líquido retenido, lo cual es una importante  
15 ventaja con respecto a los dispositivo conocidos que emplean una bola de cierre, los cuales necesitan un resorte de mayor fuerza cuanto mayor es la presión de la columna de líquido retenido, agravando el problema más arriba explicado relativo a la sobrepresión de apertura exigida para la apertura de este tipo de dispositivos.

20           Además de cuanto antecede relativo a la aplicación del dispositivo antirretorno según la invención a la electrobomba de aspiración-impulsión de instalaciones lavaparabrisas, las características del dispositivo anti-  
25 rretorno permiten que éste pueda ser intercalado en las conducciones de distribución de líquido limpiador en aquellos puntos que se consideren adecuados en cada caso concreto de aplicación, y ello sin que queden mermadas las ventajas antes descritas derivadas de su uso; es  
30 decir, el dispositivo antirretorno según la invención puede ser aplicado en conducciones de líquido limpiador de instalaciones lavaparabrisas cuya electrobomba de aspiración-impulsión incorpore o no dicho dispositivo antirretorno.

35

Breve descripción de los dibujos.

En las hojas de dibujos de la presente memoria

- 8 -

aparece representado el dispositivo antirretorno para instalaciones lavaparabrisas de vehículos automóviles objeto de la invención. En dichos dibujos,

- 5 la Figura 1, es una vista en sección longitudinal del dispositivo antirretorno según la invención con la válvula elástica antirretorno en posición de reposo o sea de cierre,
- 10 la Figura 2, es una vista en sección longitudinal del dispositivo antirretorno según la invención con la válvula elástica antirretorno abierta, o sea de paso de líquido,
- 15 la Figura 3, es una vista en sección longitudinal del dispositivo antirretorno según la invención en el que el cuerpo de salida comprende una boquilla,
- 20 la Figura 4, es una vista parcialmente en sección que muestra al dispositivo antirretorno según la invención incorporado a una electrobomba de aspiración-impulsión, y
- 25 la Figura 5, es una vista en sección longitudinal del dispositivo antirretorno según la invención en el que sus cuerpos de entrada y de salida comprenden una respectiva boquilla.

Descripción detallada del ejemplo de realización.

- 30 La descripción que sigue del ejemplo de realización del dispositivo antirretorno para instalaciones lavaparabrisas de vehículos automóviles según la invención hace referencia a las Figuras 1 y 2 de las hojas de dibujos. Con estas premisas, el dispositivo antirretorno
- 35 que como ejemplo de realización se describe comprende un cuerpo de entrada 1 y un cuerpo de salida 2, ambos tubulares y obtenidos de preferencia a partir de la

- 9 -

inyección de material plástico, y una válvula elástica antirretorno 3.

El cuerpo de entrada 1 tiene un orificio longitudinal pasante 4 en el que se distinguen dos porciones de distinto diámetro coaxialmente dispuestas, una anterior 5 y una posterior 6 respectivamente, siendo la porción posterior 6 la de mayor diámetro y estando ambas porciones 5, 6 enlazadas mediante un escalón que guarda ortogonalidad respecto de las mismas definiendo un asiento 7. El cuerpo de salida 2 tiene un orificio longitudinal pasante 8 en el que se distinguen, en este ejemplo de realización, dos porciones de distinto diámetro coaxialmente dispuestas, una anterior 9 y una posterior 10 respectivamente, siendo la porción anterior 9 la de mayor diámetro y estando ambas porciones 9, 10 enlazadas mediante un escalón 11 que forma cierta angularidad. Y, las porciones anterior 5 y posterior 10 de los cuerpos de entrada 1 y de salida 2 respectivamente tienen igual sección transversal.

Ambos cuerpos de entrada 1 y de salida 2 son mutuamente enlazables por medio de los siguientes elementos. En el cuerpo de entrada 1 y en la porción posterior 6 del orificio pasante 4, hay una primera ranura perimetral de enlace 12 dispuesta a relativamente reducida distancia del asiento 7 y una segunda ranura perimetral de enlace 13 contigua a la anterior. Y, en el cuerpo de salida 2 y exteriormente en uno de sus extremos, el anterior 14 que se corresponde con la porción anterior 9 del orificio pasante 8, hay un primer resalte perimetral de enlace 15 y un segundo resalte perimetral de enlace 16 adaptados para quedar alojados con ajuste en las primera y segunda ranuras perimetrales de enlace 12, 13 respectivamente del cuerpo de entrada 1.

La válvula elástica antirretorno 3 comprende un

- 10 -

resalte anular 17 y una extensión axial de cierre 18 tubular que configura respecto de su plano longitudinal principal teórico, que es el correspondiente a la sección longitudinal de la válvula elástica antirretorno 3 mostrada en la Figura 1, dos paredes 19 lateralmente enlazadas que con origen en el resalte anular 17 convergen definiendo una boca de cierre 20. La válvula elástica antirretorno 3 es dispuesta de modo que, una vez enlazados los cuerpos de entrada 1 y de salida 2, su extensión axial de cierre 18 queda situada en la porción anterior 9 del orificio pasante 8 del cuerpo de salida 2, quedando fijada la posición de la válvula elástica antirretorno 3 al quedar su resalte anular 17 sometido a compresión entre el asiento 7 del cuerpo de entrada 1 y un resalte frontal anular 21 dispuesto en el extremo anterior 14 del cuerpo de salida 2. En reposo, o sea en ausencia de acción externa, y por reacción elástica del material constitutivo de la válvula elástica antirretorno 3, ésta permanece cerrada como muestra la Figura 1. La impulsión de líquido limpiador en el sentido indicado como A en la Figura 2, o sea en el sentido del cuerpo de entrada 1 al de salida 2, produce una presión sobre las paredes laterales 19 de la extensión de cierre 18 que provoca su deformación elástica y la apertura de la boca de cierre 20 como muestra la Figura 2, permitiendo el paso de líquido limpiador. Al cesar la impulsión de líquido limpiador, cesa la presión que dicho líquido ejercía sobre las paredes 19 de la extensión de cierre 18, por lo que por reacción elástica la extensión de cierre 18 pasa a ocupar la posición de cierre mostrada en la Figura 1.

La Figura 3 muestra otro modo de realización del dispositivo antirretorno antes descrito y mostrado en las Figuras 1 y 2 y en el que el cuerpo de salida 2 comprende una extensión tubular axial 22 en cuyo extremo libre 23 hay un resalte anular 24 configurando una boquilla de

- 11 -

5 salida 25 a la que es enchufable una conducción tubular flexible no representada; se entiende que esta realización de dispositivo antirretorno permite su aplicación a una pluralidad de elementos de los habitualmente utilizados en instalaciones lavaparabrisas, por ejemplo, el cuerpo de entrada 1 puede constituir la rama de salida de una derivación en forma de "T" o de "Y" no representada.

10 La Figura 4 muestra otro modo de realización del dispositivo antirretorno según la invención en el que el cuerpo de entrada 1 configura una extensión tubular 26 que enlaza hidráulicamente con la cámara de impulsión 27 de una electrobomba de aspiración-impulsión 28 representada parcialmente, mientras que el cuerpo de salida 2  
15 comprende una boquilla 25 igual a la del modo de realización del dispositivo antirretorno mostrado en la Figura 3.

20 La Figura 5 muestra otro modo de realización del dispositivo antirretorno según la invención en el que el cuerpo de entrada 1 tiene una extensión axial tubular 29 en la que en su extremo libre 30 hay un resalte anular 31 configurando una boquilla de entrada 32 a la que es  
25 enchufable una conducción tubular flexible no representada, mientras que el cuerpo de salida 2 comprende una boquilla 25 igual a la de los modos de realización mostrados en las Figuras 3 y 4.

30 Seguidamente se describe el funcionamiento del modo de realización del dispositivo antirretorno según la invención mostrado en la Figura 4, o sea aplicado a una electrobomba de aspiración-impulsión 28; se entiende que el funcionamiento de los otros modos de realización del  
35 dispositivo antirretorno según la invención no difiere en modo alguno.

- 12 -

Inicialmente, una vez montada la electrobomba de aspiración-impulsión 28 en un depósito de líquido limpiador y enchufada una conducción flexible a la boquilla de salida 25, la válvula elástica antirretorno 3 está cerrada por reacción elástica de su extensión axial de cierre 18. En una primera maniobra, al entrar la electrobomba de aspiración-impulsión 28 en funcionamiento, el líquido aspirado a través de la extensión axial de aspiración 33 es impulsado a través de la cámara de impulsión 27 y de la extensión tubular 26 provocando la apertura de la válvula elástica antirretorno 3 por deformación elástica de su extensión axial de cierre 18 como muestra la Figura 2, alcanzando el líquido limpiador dicha conducción flexible desde donde es transportado a los surtidores que lo proyectan contra las superficies acristaladas. Al dejar de funcionar la electrobomba de aspiración-impulsión 28, cesa la impulsión de líquido limpiador cesando la presión que éste ejercía sobre la extensión axial de cierre 18 por lo que por reacción elástica ésta pasa a ocupar la posición de cierre mostrada en la Figuras 1, produciéndose además dicha acción de cierre por la presión que el líquido limpiador contenido en dicha conducción ejerce sobre la extensión axial de cierre 18, viniendo dada dicha presión por la diferencia de nivel hidráulico existente entre la válvula elástica antirretorno 3 y el punto más elevado, respecto de la válvula 3, de dicha conducción impidiéndose en consecuencia el vaciado de la misma aguas arriba del dispositivo antirretorno según la invención.

30

Una vez realizada la operación inicial descrita, el funcionamiento del dispositivo antirretorno según la invención no difiere esencialmente del antes explicado. Cuando la electrobomba de aspiración-impulsión 28 entra en funcionamiento, dicha conducción contiene el líquido limpiador procedente del anterior funcionamiento de la electrobomba 28. En estas condiciones, el funcionamiento

35

- 13 -

de la electrobomba 28 provoca la impulsión de líquido  
limpiador y venciendo la reacción elástica de la exten-  
sión axial de cierre 18 de la válvula elástica antirre-  
torno 3, así como la presión que sobre la extensión axial  
5 de cierre 18 ejerce el líquido limpiador contenido en  
dicha conducción, provoca la apertura de la válvula  
elástica antirretorno 3 y el paso de líquido limpiador  
a su través, por lo que simultáneamente se produce la  
proyección del líquido limpiador contenido en dicha  
10 conducción así como el que es impulsado por la electro-  
bomba 28 sobre las superficies acristaladas.



REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo antirretorno para instalaciones lavaparabrisas de vehículos automóviles, que se caracteriza por comprender dos cuerpos tubulares, de entrada (1) y de salida (2) respectivamente, coaxialmente dispuestos y una válvula elástica antirretorno (3) dispuesta en su interior, teniendo los cuerpos de entrada (1) y de salida (2) respectivos y complementarios medios de enlace mutuo y de fijación de la válvula elástica antirretorno (3) y respectivos medios para su acoplamiento a una correspondiente conducción de líquido limpiador, y en los que,
- el cuerpo de entrada (1) tiene un orificio longitudinal pasante (4) en el que se distinguen dos porciones cilíndricas de distinto diámetro, una anterior (5) que es la de entrada de líquido limpiador y una posterior (6) de mayor diámetro adaptada para recibir alojándolo al cuerpo de salida (2) por uno de sus extremos (14),
  - el cuerpo de salida (2) tiene un orificio longitudinal pasante (8) en el que está dispuesta la válvula elástica antirretorno (3), y
  - la válvula elástica antirretorno (3), que siendo unipieza y teniendo forma general cilíndrica hueca abierta por sus ambos extremos comprende un resalte anular de fijación (17) y una extensión axial de cierre (18) que en reposo, o sea sin acción externa, tiene por reacción elástica su extremo libre cerrado, está adaptada de modo que, la impulsión de líquido limpiador en el sentido del cuerpo de entrada (1) al de salida (2) provoca la deformación elástica de la extensión axial de cierre (18) abriéndola y permitiendo el paso a su través del líquido limpiador, y al cesar dicha impulsión de líquido limpiador la reacción elástica de la extensión axial de cierre (18), así como la presión que el líquido limpiador contenido en la conducción aguas arriba del cuerpo de salida (2) ejerce sobre la extensión axial de cierre (18) dada por la diferencia de nivel hidráulico,

- 15 -

produce el cierre de ésta impidiendo el paso de líquido limpiador en el sentido dado desde el cuerpo de salida (2) al cuerpo de entrada (1), o sea impidiendo el vaciado de dicha conducción.

5

2.- Dispositivo antirretorno según la reivindicación 1, que se caracteriza porque los medios de enlace mutuo de los cuerpos de entrada (1) y de salida (2) comprenden, en el cuerpo de entrada (1) y en la porción posterior (6) del orificio pasante (4) dos ranuras perimetrales de enlace (12, 13), y en el cuerpo de salida (2) y exteriormente dos resaltes perimetrales de enlace (15, 16) adaptados para quedar respectivamente alojados con ajuste en dichas ranuras de enlace (12, 13).

15

3.- Dispositivo antirretorno según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza porque los medios de fijación de la válvula elástica antirretorno (3) comprenden, en el cuerpo de entrada (1) un asiento (7) configurado por el enlace de ambas porciones anterior (5) y posterior (6) del orificio pasante (4), y en el cuerpo de salida (2) y en su extremo (14) alojado en el cuerpo de entrada (1) un resalte frontal anular (21), estando todo ello adaptado de modo que, una vez enlazados los cuerpos de entrada (1) y de salida (2), el resalte anular (17) de fijación de la válvula elástica antirretorno (3) queda sometido a compresión entre dichos asiento (7) y resalte frontal (21) con su extensión axial de cierre (18) dispuesta en el orificio pasante (8) del cuerpo de salida (2).

20  
25  
30

4.- Dispositivo antirretorno según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza porque los medios de acoplamiento del cuerpo de entrada (1) con una conducción de líquido limpiador comprenden una extensión axial tubular (26) que hidráulicamente enlaza tangencialmente con la cámara de impulsión (27) de una electrobomba de

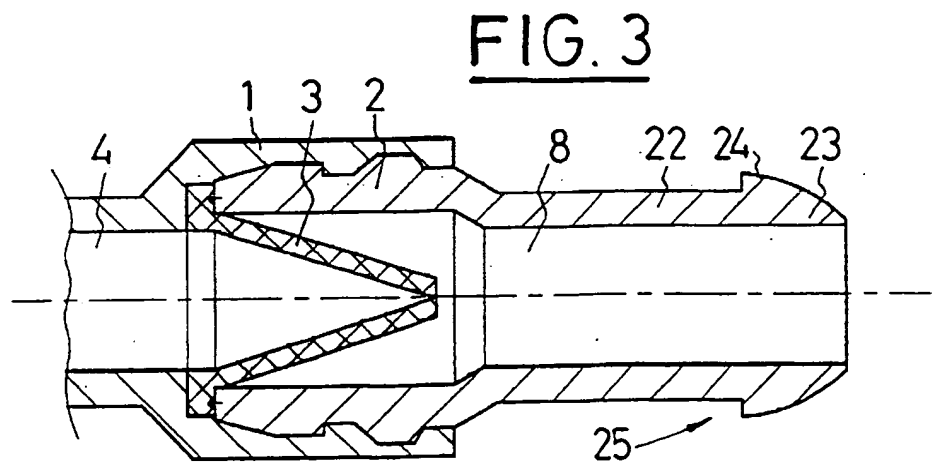
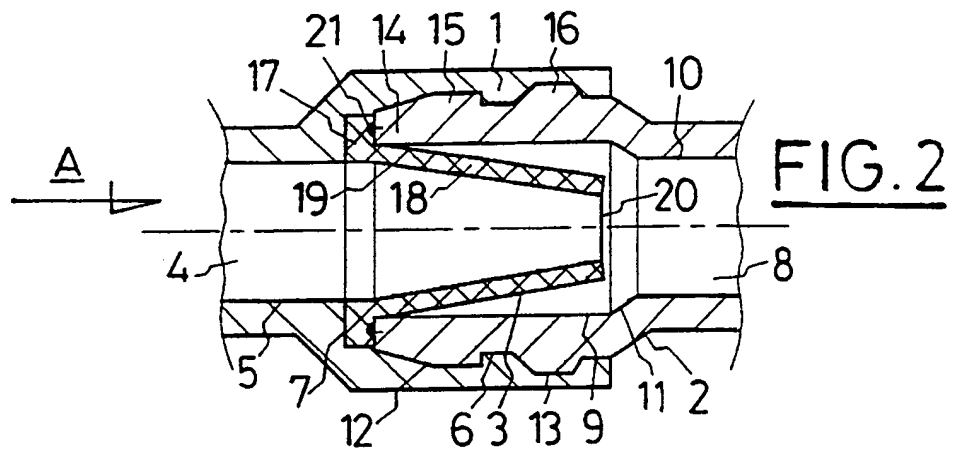
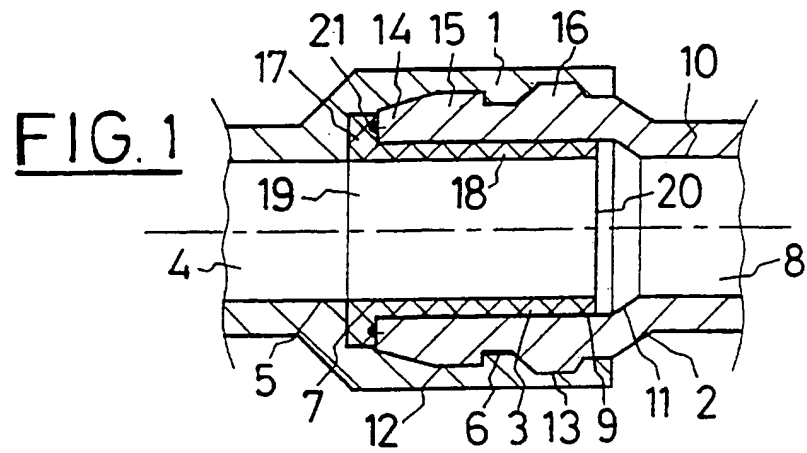
35

- 16 -

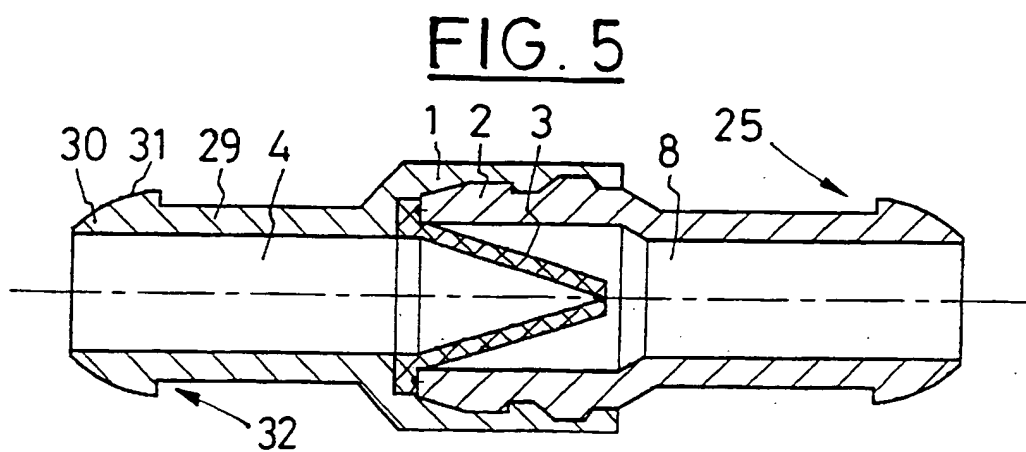
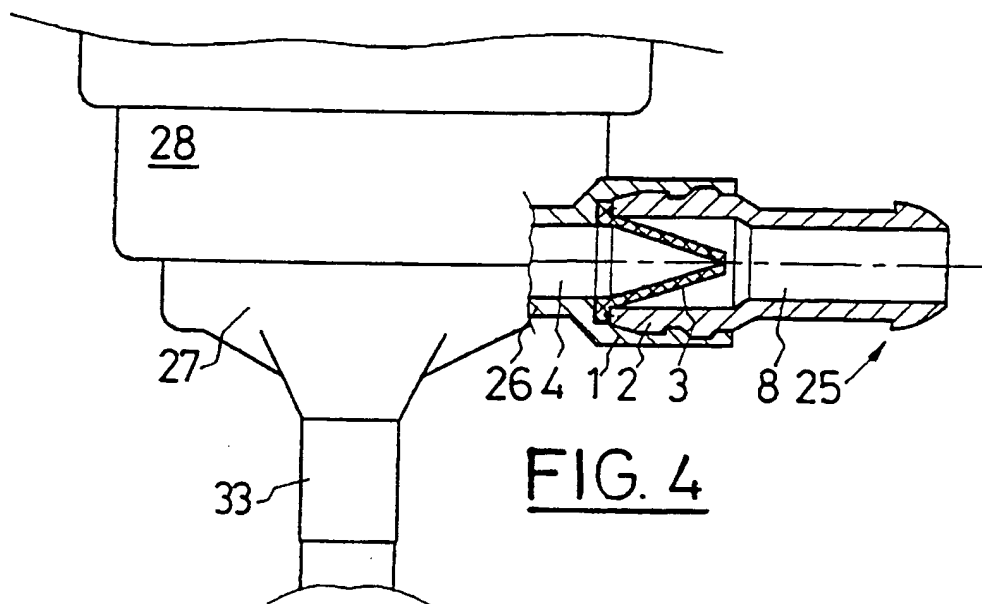
aspiración-impulsión (28).

- 5        5.- Dispositivo antirretorno según las reivindicaciones 1 a 3 ó 4, que se caracteriza porque los medios de acoplamiento del cuerpo de salida (2) con una conducción de líquido limpiador comprenden una extensión axial tubular (22) en la que hay un resalte anular (24) configurando una boquilla de salida (25).
- 10        6.- Dispositivo antirretorno según las reivindicaciones 1 a 3 ó 5, que se caracteriza porque los medios de acoplamiento del cuerpo de entrada (1) con una conducción de líquido limpiador comprenden una extensión axial tubular (29) en la que hay un resalte anular (31) configurando una boquilla de entrada (32).
- 15

1 / 2



2 / 2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 97/00149

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC: 6 F16K 15/14 B60S 1/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: 6 F16K. B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3 730 217 (GUTE L) 1 May 1973 (01.05.73) see column 1, lines 19-46, see column 3, lines 12-55; figure 6	1
Y	US 4 405 316 A (MITTELMAN HERBERT) 20 September 1983 (20.09.83) see column 3, lines 4-68; figure 2	1
A P, Y	US 5 592 966 A (GATES ALAN J) 14 January 1997 (14.01.97) see column 4, lines 10-45; figures 1, 5, 6	3 1
A	ES 0 244 882 U (TRANSPAR IBERICA S.A) 16 November 1979 (16.11.79) see the whole document	4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 July 1997 (28.07.97)

Date of mailing of the international search report

31 July 1997 (31.07.97)

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O.

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 97/00149

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>ES 0 237 648 U (TRANSPAR IBERICA S.A.)  16 October 1978 (16.10.78)  see page 2, lines 16-21; figure 1</p>	<p>2, 5, 6</p>

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International Application No  
**PCT/ES 97/00149**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3730217 A	01-05-73	NONE	
US 4405316 A	20-09-83	AU 522882 B	01-07-82
		AU 4507079 A	18-10-79
		BE 875257 A	31-07-79
		CA 1145635 A	03-05-83
		DE 2910061 A	11-10-79
		GB 2018377 A,B	17-10-79
		GB 2085732 A,B	06-05-82
		JP 54131390 A	12-10-79
US 5592966 A	14-01-97	CA 2171137 A	11-09-96
ES 0244882 U	16-11-79	FR 2462594 A,B	13-02-81
ES 0237648 U	16-10-78	NONE	



# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud intern. anal n°  
PCT/ES 97/00149

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP<sup>6</sup> F16K 15/14 B60S 1/48

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP<sup>6</sup> F16K. B60S

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de los pasajes relevantes	Nº de las reivindicaciones a que se refieren
Y	US 3 730 217 (GUTE L) 1 Mayo 1973 ver columna 1, líneas 19-46, ver columna 3, líneas 12-55; figura 6 - - -	1
Y	US 4 405 316 A (MITTELMAN HERBERT) 20 Septiembre 1983 ver columna 3, líneas 4-68; figura 2 - - -	1
A	- - -	3
P, Y	US 5 592 966 A (GATES ALAN J) 14 Enero 1997 ver columna 4, líneas 10-45; figuras 1,5,6 - - -	1
A	ES 0 244 882 U (TRANSPAR IBERICA S.A) 16 Noviembre 1979 ver el documento completo - - - -/- -	4

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en anexo

\* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" documentos anterior publicado en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

28 Julio 1997

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

31 Julio 1997 (31.07.97)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.  
C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.  
nº de fax +34 1 3495304

Funcionario autorizado F. Calderón

nº de teléfono +34 1 349 55 41

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°  
PCT/ES 97/00149

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de los pasajes relevantes	Nº de las reivindicaciones a que se refieren
A	ES 0 237 648 U (TRANSPAR IBERICA S.A.) 16 Octubre 1978 ver página 2, líneas 16-21; figura 1 -----	2,5,6

**INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL**  
Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ES 97/00149

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 3730217 A	01-05-73	NINGUNO	
US 4405316 A	20-09-83	AU 522882 B AU 4507079 A BE 875257 A CA 1145635 A DE 2910061 A GB 2018377 A,B GB 2085732 A,B JP 54131390 A	01-07-82 18-10-79 31-07-79 03-05-83 11-10-79 17-10-79 06-05-82 12-10-79
US 5592966 A	14-01-97	CA 2171137 A	11-09-96
ES 0244882 U	16-11-79	FR 2462594 A,B	13-02-81
ES 0237648 U	16-10-78	NINGUNO	



DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.7)
X A	US 3 822 720 A (SOUZA A) 9 July 1974 (1974-07-09)  * column 2, line 52 - column 4, line 42 * * figures 1-7 * ---	1-11  12	F16K15/14 F16K15/20 F16K7/02 F16K7/04 F16K7/07 B60C29/00 B32B3/24
X	US 4 240 630 A (HOFFMAN ALLAN C) 23 December 1980 (1980-12-23) * column 1, line 11-15 * * column 11, line 7 - line 41 * * figures 24-27 * ---	1-3,8-11	
X	BE 387 674 A (MARCEL TINLOT) 31 May 1932 (1932-05-31) * the whole document * ---	1,8-11	
X	US 4 426 062 A (BOWRON HOWARD J) 17 January 1984 (1984-01-17) * column 1, line 64 - column 2, line 19 * * figure 3 * ---	1,8-11	
X	WO 83 02320 A (TAYLOR LIONEL IVOR ALFRED) 7 July 1983 (1983-07-07) * page 2, line 23 - page 3, line 18 * * figure 1 * ---	1,8-11	TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.7)  F16K
X	WO 98 01689 A (FICO TRANSPAR SA ;MOTA LOPEZ MIGUEL (ES); ELVIRA PERALTA JUAN JESU) 15 January 1998 (1998-01-15) * abstract; figures 1-5 * ---	1,8-11	
X	EP 0 167 274 A (PALMER PAUL ;CARTWRIGHT GARY ERNEST (GB)) 8 January 1986 (1986-01-08) * page 6, line 8 - page 7, line 22 * * page 9, line 1 - line 19 * * figure 1 * -----	1,4,9	
The supplementary search report has been based on the last set of claims valid and available at the start of the search.			
Place of search  MUNICH		Date of completion of the search  26 June 2002	Examiner  Awad, P
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS  X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document  T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons  & : member of the same patent family, corresponding document			

**ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT  
ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.**

EP 00 93 4818

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

26-06-2002

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3822720	A	09-07-1974	NONE	
US 4240630	A	23-12-1980	JP 1444989 C	30-06-1988
			JP 54139123 A	29-10-1979
			JP 62042194 B	07-09-1987
			JP 1732260 C	17-02-1993
			JP 4011231 B	27-02-1992
			JP 62281978 A	07-12-1987
			US 4327912 A	04-05-1982
BE 387674	A		NONE	
US 4426062	A	17-01-1984	NONE	
WO 8302320	A	07-07-1983	EP 0096707 A1	28-12-1983
			WO 8302320 A1	07-07-1983
WO 9801689	A	15-01-1998	ES 2130947 A1	01-07-1999
			AU 3033997 A	02-02-1998
			WO 9801689 A1	15-01-1998
EP 0167274	A	08-01-1986	EP 0167274 A2	08-01-1986

EPO FORM P0459

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82